

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 60-172334

(43)Date of publication of application : 05.09.1985

(51)Int.Cl.

B01D 53/34  
B01D 8/00  
B01D 53/34  
F25J 3/00

(21)Application number : 59-028078

(71)Applicant : YAMANO MICHIZO

(22)Date of filing : 16.02.1984

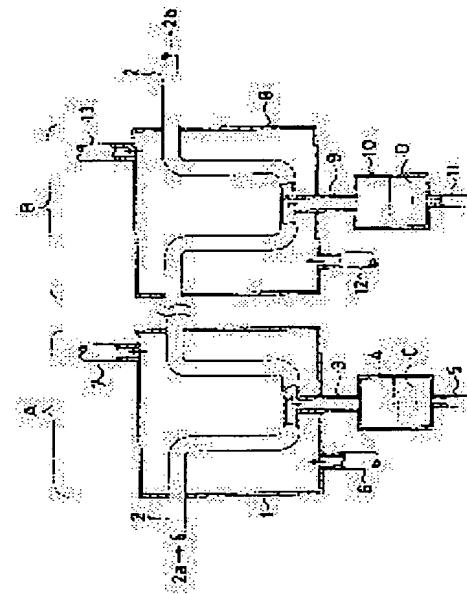
(72)Inventor : YAMANO MICHIZO

## (54) SEPARATION OF SUBSTANCE CONTAINED IN EXHAUST GAS FROM SAID GAS

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To separate and recover harmful substances without requiring any chemical substance and catalyst and to prevent air pollution by cooling an exhaust gas, selecting and separating an optional component in accordance with the condensation temp. of substances contained in the exhaust gas.

**CONSTITUTION:** In case of separating harmful substances, for example, SO<sub>2</sub> from an exhaust gas, the exhaust gas is fed in from a starting end part 2a and first in a water-separation part A, its temp. is lowered to about 1° C with a refrigerant of a cooling vessel 1 while gas is passed through an exhaust gas pipe 2 and only the moisture contained in the gas is condensed and liquefied. The condensed water is collected in a water vessel 4 through a branch pipe 3 and discharged at any time. The temp. of the exhaust gas which the moisture is removed from is lowered to the condensation-liquefaction temp. with a refrigerant in a cooling vessel 8 at a substance-separation part B. Only SO<sub>2</sub> contained in the exhaust gas is condensed, and is collected in a substance-tank 10 through a branch pipe 9.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COP

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

TEST AVAILABLE COF

## ⑦ 公開特許公報 (A) 昭60-172334

⑧ Int. Cl. 6  
B 01 D 53/34  
53/34  
F 25 J 3/00

類別記号  
行内整理番号  
Z-8014-40  
8215-40  
Z-8314-40  
7917-40

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

## ⑨ 発明の名称 排気ガスからその含有物質を分離する方法

⑩ 特開 昭59-28078  
⑪ 出願 昭59(1984)2月16日

⑫ 発明者 山野 陸三 尼崎市東園田町3丁目26番地  
⑬ 代理人 弁理士 原 謙三

⑭ 公開 昭60年(1985)9月5日

⑮ 本発明は、排気ガスからその含有物質を分離する方法として、

は、液化処理方法、サーマルリサイクル方法、アフターパーナー方法などがあるが、これらの方法はCO液化させる方法であり、その液化時に多量の熱を発生するので、耐久性を保有すべく耐熱材料の選定など考慮すべき点が多い。

また液化物を排気ガスから分離する方法としては、選元処理を併用して空気化物を空気と併用して分離する方法が採用されているが、この方法では燃焼を必要とするなどの問題点があった。

本発明は上記従来の構成点を解消したものであつて、従来のような化学物質や燃焼等を必要とせず、また耐熱材料を要せずに、排気ガスから含有物質を分離する方法の提供を目的とするものである。

本発明は、排気ガスを冷却し、そのガス中に含有せる物質を凝縮液化して、この含有物質の凝縮液に沈降液として注して往復の成分を選択して分離し液体として取り出すことを特徴とする排気ガスからその含有物質を分離する方法。

2. 前記物質が二酸化イオウである特許請求の範囲

1. 排気ガスを冷却し、そのガス中に含有せる物質を凝縮液化して、この含有物質の凝縮液に沈降液として注して往復の成分を選択して分離し液体として取り出すことを特徴とする排気ガスからその含有物質を分離する方法。

3. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

4. 前記物質が一般化炭素である特許請求の範

囲2. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

明細書

3. 発明の詳細な説明

本発明は、自動車や工場等から排出される排気ガスを成分ごとに分離する方法に関するものである。

2. 特許請求の範囲

1. 排気ガスを冷却し、そのガス中に含有せる物質を凝縮液化して、この含有物質の凝縮液に沈降液として注して往復の成分を選択して分離し液体として取り出すことを特徴とする排気ガスからその含有物質を分離する方法。

2. 前記物質が二酸化イオウである特許請求の範囲

1. 排気ガスを冷却し、そのガス中に含有せる物質を凝縮液化して、この含有物質の凝縮液に沈降液として注して往復の成分を選択して分離し液体として取り出すことを特徴とする排気ガスからその含有物質を分離する方法。

3. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

4. 前記物質が一般化炭素である特許請求の範

囲2. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

5. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

6. 前記物質が一般化炭素である特許請求の範

囲2. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

7. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

8. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

9. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

10. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

11. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

12. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

13. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

14. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

15. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

16. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

17. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

18. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

19. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

20. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

21. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

22. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

23. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

24. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

25. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

26. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

27. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

28. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

29. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

30. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

31. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

32. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

33. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

34. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

35. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

36. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

37. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

38. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

39. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

40. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

41. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

42. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

43. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

44. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

45. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

46. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

47. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

48. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

49. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

50. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

51. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

52. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

53. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

54. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

55. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

56. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

57. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

58. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

59. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

60. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

61. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

62. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

63. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

64. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

65. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

66. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

67. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記ガスからその含有物質を分離す

する方法。

68. 前記物質が空気化物である特許請求の範

囲1. 前記

・ 3部式分離器 (D) における冷却塔 (8) の内部の冷媒の管内を通過する際、冷却塔 (8) の内部の冷媒と熱交換されるので、液体ガスの温度が二段階以下まで降低了の冷却装置である。-10.0℃以下まで降温

に一度化成率の物質分離部を通過する際に-191.7℃以下まで冷却されるので、この液化ガス中に含まれている一酸化炭素のみ凝縮液化して分離される。

過する。その結果、簡配換気ガス中に含まれていいならない二酸化イオウのみが疎離液化して、分離管（9）を通じて供給管（10）に汲入し貯蔵される。このようにして有効物質である二酸化イオウの除去された供給ガスは、供給ガス管（11）の供給

使って、前記研究分類部（10）の採取部は、排氣ガス中の各種物質における採取すべき範囲を分類に応じて選択すればよく、この各部位の採集量の違いにより任意の物質を選択して他の物質と分離し液体として採取すればよい。

即 (26) から大気中に放出しても良いが、例えは二段化イオリと一段化炭素を同時に取り出すことも出来る。

前、液体ガス中に含まれている二酸化炭素は、  
-78.5°Cの露点以下に冷却すると液体から固体  
(ドライアイス)になるが、この場合、液体ガス  
は、冷却器、及び熱交換器からなる供給装置の

を備えた図示しない物質分離部を前記物質分離部（D）に通達し、且つこの通達した物質分離部における冷却部の内部温度を、一段化炭素の最高液化温度である-191.5℃以下に維持する。

構造を整えることによって、本発明と同様の方法によってライナースを取り出すことも可能である。そして、一般化炭素（液相温度-19.5℃）等を液化して取り出す場合は、他の方法によって

このようにすると、前記水分離部（A）によつて水分が除去され、また前記物質分離部（B）によつて二段化イオウの除去された揮気ガスは、更

やめ財團がスカラ二段化炭素を購入しておくか、詳しくは本会員と同様の方法によって二段化炭素を分離した後、二段化炭素の含まれていない排

気がスを更に冷却して一般化炭素を採取すること  
が必要である。

本発明は紙上の構成を備えているので、下記の  
如く記された効果を頭脳に実感する。

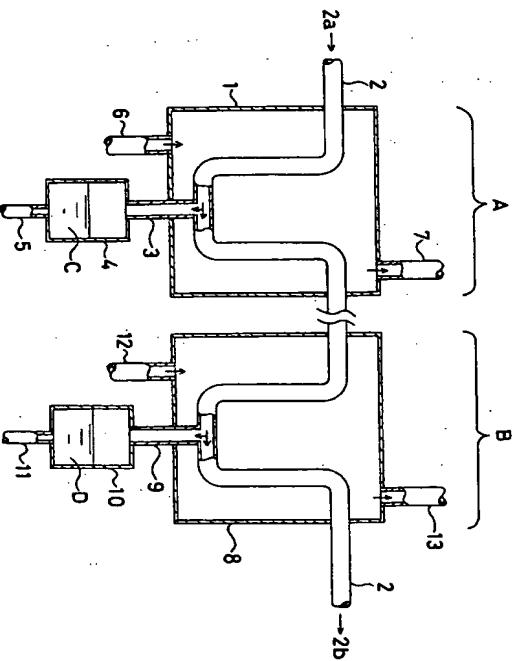
（2）供給ガスを冷却し、この供給ガス中に多孔性物質、例えば二酸化イオウや一酸化炭素などを含む。

この方法は、酸素をこれでなく他の酸素に代へて分離して酸化し、個々の脂肪成分を液体として取り出するものであるから、大気中の排ガスの排放に起因する公害を防止して、環境汚染を国連しゆる利点がある。

④ 横貫ガス中に含まれている物質を任意に選択して濃縮液化させ、この物質を液体として採取するので、横貫ガスから分離して採取された液体はその液体が容易であって、この液体をその

また本色の用途に利用したり、或いはこの液体を見に凝固させた後の用途に利用することも可能であり、また微瓦处理をする場合も容易に行なうこと出来る。従来のような大型所蔵を相殺しない。

-197-



BEST AVAILABLE COPY